

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-253348

(43)Date of publication of application : 20.10.1988

(51)Int.Cl. G03B 42/02  
A61B 6/00  
G06F 15/62  
H04N 1/04

(21)Application number : 62-087500

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 09.04.1987

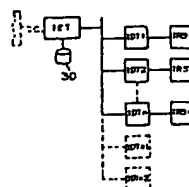
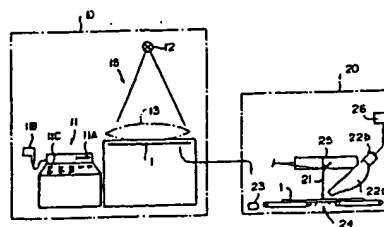
(72)Inventor : WATANABE YUKIO

## (54) RECORDING AND READING SYSTEM FOR RADIOGRAPH INFORMATION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To permit an optional image reader to read an accumulation type fluorescent material sheet registered by any registration means by connecting plural registration means and plural image readers to an information control means managing integrally ID information.

**CONSTITUTION:** A photographing chamber 10 is provided with an ID terminal 11 registering ID information on photographing, and the image reader 20 is provided with a bar code reader 23 reading the bar code of the accumulation type fluorescent material sheet 1. After the ID information inputted to each ID terminal is compared with the bar code, they are inputted to an ID control terminal IET, and are stored on a shared file 30. When the bar code is inputted to the ID control terminal IET from each image reader IRS through an ID terminal IDT, the corresponding ID information is called, and the image reading part that has outputted the bar code sets read conditions and processes an image based on the ID information. Thus any image reader can read any accumulation type fluorescent material sheet inputted through any ID terminal.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-253348

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月20日

G 03 B 42/02  
A 61 B 6/00  
G 06 F 15/62  
H 04 N 1/04

3 0 3  
3 9 0

B-7811-2H  
K-7232-4C  
8419-5B  
E-8220-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 放射線画像情報記録読取システム

⑯ 特 願 昭62-87500

⑰ 出 願 昭62(1987)4月9日

⑱ 発 明 者 渡 辺 由 木 雄 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社

⑲ 出 願 人 富士写真フィルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地  
会社

⑳ 代 理 人 弁理士 柳田 征史 外1名

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

放射線画像情報記録読取システム

### 2. 特許請求の範囲

放射線画像情報を蓄積記録する隠影が行なわれた蓄積性蛍光体シート上を光ビームにより走査して前記放射線画像情報を担持した光を生ぜしめ、この光を検出して該放射線画像情報を読取る複数の画像読取装置、被写体情報、隠影情報等の情報が入力される複数の登録手段、および前記複数の登録手段に入力された情報を一括して記憶し、記憶した情報を適宜取り出すことのできる情報管理手段を備え、前記複数の登録手段および画像読取装置が前記情報管理手段に接続されていることを特徴とする放射線画像情報記録読取システム。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (発明の分野)

本発明は蓄積性蛍光体シートに放射線画像情報の記録を行なった後、この蓄積性蛍光体シートに記録された放射線画像情報の読取りを行なう放射線画像情報記録読取システムに関し、特に詳細には、上記システムにおける被写体情報、隠影情報等の情報の登録方法の改良に関するものである。

#### (従来の技術)

ある種の蛍光体に放射線(X線、 $\alpha$ 線、 $\beta$ 線、 $\gamma$ 線、紫外線、電子線等)を照射すると、この放射線エネルギーの一部が蛍光体中に蓄積され、この蛍光体に可視光等の励起光を照射すると、蓄積されたエネルギーに応じて蛍光体が輝起発光を示すことが知られており、このような性質を示す蛍光体は蓄積性蛍光体と呼ばれる。

この蓄積性蛍光体を利用して、人体等の被写体の放射線画像情報を一旦蓄積性蛍光体のシートに記録し、この蓄積性蛍光体シートをレーザ光等の励起光で走査して輝起発光光を生ぜしめ、得られ

た輝起発光光を光電的に読み取って画像信号を得、この画像信号に基づき写真感光材料等の記録材料、CRT等の表示装置に被写体の放射線画像を可視像として再生する放射線画像情報記録再生方法が本出願人によりすでに提案されている。(特開昭55-12429号、同58-11395号など)

この方法は、従来の増感写真を用いる放射線写真システムと比較して極めて広い放射線露出域にわたって画像を記録しようという実用的な利点を有している。すなわち、蓄積性蛍光体においては、放射線露出量に対して蓄積後に動起によって輝起発光する発光光の光量が極めて広い範囲にわたって比例することが認められており、従って個々の撮影条件により放射線露出量がかなり大幅に変動しても、蓄積性蛍光体シートより放射線される輝起発光光の光量を読取ゲインを適当な値に設定して光電変換手段により読み取って電気信号に変換し、この電気信号を用いて写真感光材料等の記録材料、CRT等の表示装置に可視像を出力させることにより、放射線露出量の変動に影響されない放射線

画像を得ることができる。

上記方法において蓄積性蛍光体シートはまず撮影装置において画像情報の記録(撮影)が行なわれるが、この撮影に先立って、被写体の性別、氏名等の被写体情報および、撮影年月日、撮影部位といった撮影情報等のID(identification)情報の登録が行なわれる。すなわち、撮影装置の近傍には通常上記ID情報の登録手段としてIDターミナルが設けられており、このIDターミナルに予め必要な情報が記入された磁気カードや手動操作等により、上記ID情報が入力される。また蓄積性蛍光体シートには通常該シートを他の蓄積性蛍光体シートと区別するための識別記号としてバーコードが設けられており、IDターミナルにおいては上記ID情報の登録とともにバーコードの読取りも行なわれ、IDターミナルは上記ID情報とバーコードを対応させて記憶手段に記憶させる。一方、撮影装置で撮影の終了した蓄積性蛍光体シートは画像読取装置に装填されて画像情報の読取りが行なわれるが、蓄積性蛍光体シートは画

像読取装置に装填されると再びバーコードが読み取られ、読み取られたバーコードは前記記憶手段へ送られて記憶手段からは同一のバーコードに対応するID情報が引き出される。このようにして得られたID情報は画像読取装置に入力され、読取装置内においてはID情報に基づく読取条件の設定や画像処理が行なわれる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来の上述した放射線画像情報記録読取システムは、IDターミナル等の登録手段が1つの画像読取装置のみと接続されているため、ある登録手段でID情報の登録を行なった蓄積性蛍光体シートはその登録手段と接続している画像読取装置でしか読取りを行なうことができない。このため、画像読取装置が複数設置されるような場合に読取りを行なう必要のある蓄積性蛍光体シートが多数あってもすべての画像読取装置を効率よく稼働させることが困難になるといった不都合がある。

そこで本発明は、前述した登録手段および画像

画像読取装置がそれぞれ複数設けられているシステムにおいて、どの登録手段でID情報の登録をした蓄積性蛍光体シートも任意の画像読取装置で読取りを行なうことのできる放射線画像情報記録読取システムを提供することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明の放射線画像情報記録読取装置は、前述した登録手段および画像読取装置をそれぞれ複数備えるとともに、複数の登録手段に入力された情報を一括して記憶し、記憶した情報を適宜取り出すことのできる情報管理手段を備え、前記複数の登録手段および画像読取装置を前記情報管理手段に接続したことを特徴とするものである。

なお、前記情報管理手段は前記複数の登録手段の1つと兼用されていてもよい。また登録手段および画像読取手段が情報管理手段に接続されているとは、いずれの登録手段および画像読取手段も情報管理手段に対して情報の受け渡しを行なうことのできる状態を意味するものであり、画像読取

装置は情報管理手段と直接接続されていてもよいし、登録手段を介して情報管理手段と接続されていてもよい。

#### (作 用)

上記システムにおいては各登録手段に入力された情報は情報管理手段において一括して管理され、情報管理手段において管理される情報は適宜画像読取装置に伝えることができるので、撮影を行なう際にID情報等の登録が行なわれた蓄積性蛍光体シートは、どの登録手段において登録が行なわれたかにかかわらず、任意の画像読取装置で読取りを行なうことができる。

また、上記のように撮影に関する情報を情報管理手段において一括管理すれば、各種の統計情報を簡単に得ることができる他、蓄積性蛍光体シート毎にその使用回数を検索することもできるので蓄積性蛍光体シートの寿命管理も容易に行なうことができる。

#### (実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例について

入力され、入力されたID情報はバーコードと対応付けられて後述する情報管理手段であるID管理ターミナルに記憶される。このようにID情報の登録の終了した蓄積性蛍光体シートは撮影部15においてX線等の放射線12に被写体13を挟んで対向する位置に配され、この状態で放射線12が作動されて被写体13の放射線画像情報が蓄積性蛍光体シート1に蓄積記録される撮影が行なわれる。

撮影の終了した蓄積性蛍光体シート1は撮影室10から取り出されて画像読取装置20に送られる。画像読取装置20においては、剛走査手段24により搬送される蓄積性蛍光体シート上に光線内器23により偏向される励起光を主走査せしめることにより蓄積性蛍光体シートから前記放射線画像情報を招いた光である輝光光が生ぜしめられ、この輝光光は光ガイド22aを介してフォトマルチプライヤー等の光検出器22bにより検出される。光検出器22bにおいて輝光光は電気信号に変換され、得られた電気信号は画像処理部26に送ら

説明する。

第1図は本発明のシステムにおける撮影および読取りの概要を説明する概略図である。

本システムにおいて、蓄積性蛍光体シート1はまず撮影室10において放射線画像情報の記録(撮影)が行なわれる。またこの撮影室10には撮影に関する情報であるID情報を登録する登録手段であるIDターミナル11が設けられている。このIDターミナル11には、被写体の氏名、性別等の被写体情報および、撮影年月日、撮影時刻、撮影方法、撮影部位等の撮影情報といったID情報が、予めこれらの情報が入力されているIDカードがIDカード受付口11Aに挿入されるか、またはキーボード11Cにより直接入力されることにより入力される。また前記蓄積性蛍光体シート1はその裏面にバーコード(図示せず)が設けられており、IDターミナル11はこのバーコードを読み取るバーコードリーダー11Bを備えている。蓄積性蛍光体シートは撮影に先立ってそのバーコードを読み取られるとともにID情報がIDターミナル11に

れて必要な画像処理が行なわれる。また画像読取装置20内には蓄積性蛍光体シート1のバーコードを読み取るバーコードリーダー23が設けられており、蓄積性蛍光体シートは上述した画像情報の読取りに先立ってそのバーコードが読み取られる。

本システムは、上述したIDターミナルおよび画像読取装置をそれぞれ複数備えたものとなっている。複数のIDターミナルは、前述のように撮影部1つにつき1つずつ設けられている他、1つの撮影部に対応して2つ以上のIDターミナルが設けられていてもよい。またIDターミナルは撮影室外に設置することも可能である。以下、これらのIDターミナルと、画像読取装置の接続関係を第2図を参照して説明する。

n個の画像読取装置IRS1, IRS2, …… IRSnはn個のIDターミナルIDT1, IDT2, …… IDTnとそれぞれ1対1で接続されている。また上記の各IDターミナルIDT1, IDT2, …… IDTnはそれぞれID管理ターミナルIETに接続されており、各IDターミナ

ルに入力されたID情報およびバーコードはID情報とバーコードを対応させた上ですべてID管理ターミナルIETに入力される。ID管理ターミナルIETは共通ファイル30を有し、ID管理ターミナルに入力された情報は一旦すべて共通ファイル30に記憶されることによりID管理ターミナルにより一括して管理される。一方、上記各画像読取装置IRS1, IRS2, …… IRSnにおいて前述したように蓄積性蛍光体シートのバーコードが読み取られると、このバーコードはそれぞれの画像読取装置IRSからIDターミナルIDTを介してID管理ターミナルIETに入力される。IDターミナルIETにおいては入力されたバーコードと対応するID情報が呼び出され、このID情報はバーコードを出力した画像読取装置に入力され、この画像読取装置においては入力されたID情報に基づいた読取条件の設定や画像処理が行なわれる。このように複数のIDターミナルから得られるID情報をすべて1つのID管理ターミナルIETにおいて管理し、この管理ター

ミナルに複数の画像読取装置を接続すればIDターミナル、画像読取装置の双方で読み取られるバーコードを中介として、いずれのIDターミナルでID情報の入力が行なわれた蓄積性蛍光体シートも任意の画像読取装置において画像情報の読取りを行なうことができる。従って複数の画像読取装置を無駄なく効率的に駆動させて多数の蓄積性蛍光体シートの読取りを行なうことができる。また、ID管理ターミナルIETにはシステム全体のID情報が一括して入力されているので、このID管理ターミナルから撮影に用いられた蓄積性蛍光体シートに関する情報を基にする統計情報を簡単に得ることができる。例えば撮影部位をベースにして、撮影部位毎の撮影の頻度を求めたり、被写体(患者)をベースにして、ある患者が特定の期間中にどのような撮影をそれぞれ何回受けたかを求めたり、あるいは撮影時間をベースにして、時間帯毎に多く行なわれる撮影の種類を求めたりすることもできる。また各蓄積性蛍光体シートをベースとして、それぞれ蓄積性蛍光体シートに対す

る撮影回数を求めることにより蓄積性蛍光体シートの寿命管理を行なうことも容易となる。さらに上記のような統計情報を本システムのみでなく、一例として病院全体の他の情報と一緒にして管理したい場合には、システム外の、病院全体のデータを管理するホストCPU40に前記ID管理ターミナルIETを接続してID管理ターミナルIETの有する情報をホストCPU40に入力するようにしてもよい。

なお、IDターミナルは必ずしも画像読取装置と同数でなくてもよく、上記のように画像読取装置が接続されるものの他に、第2図に破線で示すようにIDターミナルIDT×1, IDT×2を増設してもよい。さらにID管理ターミナルIETは、上記のようにIDターミナルと別に独立して設ける他、第3図に示すようにIDターミナルIDT1にID管理ターミナルの機能を併せ持たせることにより設けてもよい。また各IDターミナルIDT1, IDT2, …… IDTn、画像読取装置IRS1, IRS2, …… IRSnおよび

ID管理ターミナルIETは、第4図に示すようにすべて並列に配し、各画像読取装置がIDターミナルを介さずに直接ID管理ターミナルからID情報を受けとるようにしてもよい。またその場合には第5図に示すように1つのIDターミナルがID管理ターミナルを兼ねることもできる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明の放射線画像情報記録読取システムによれば、ID情報を一括して管理するID管理ターミナル等の情報管理手段を設け、この情報管理手段に複数の登録手段および画像読取装置を接続したことにより、どの登録手段でID情報の登録を行なった蓄積性蛍光体シートについても、任意の画像読取装置において読取りを行なうことができ、複数の画像読取装置を有効に駆動させることができる。また、情報管理ターミナルにはシステム全体の撮影に関する情報がすべて記憶されるので、各種の統計を容易に作成することができるとともに、蓄積性蛍光体シートはどの撮影装置において撮影が行なわれても撮影の

記録が情報管理ターミナルに一括して残るので、  
その寿命管理も極めて容易に行なうことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のシステムにおける撮影、情報の登録、および読取りを説明する概略図、

第2図、第3図、第4図、第5図は画像読取装置、IDターミナルおよびID管理ターミナルの接続関係の例を示す図である。

1…蓄積性蛍光体シート 11…IDターミナル

15…撮影部 20…画像読取装置

30…共通ファイル

IET…ID管理ターミナル

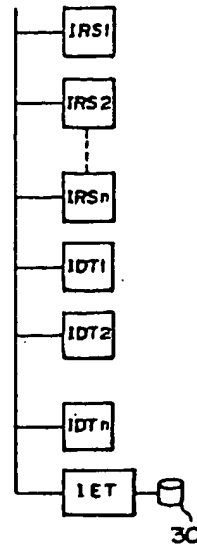
IDT1, IDT2, …… IDTn

…IDターミナル

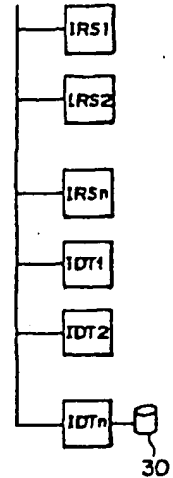
IRS1, IRS2, …… IRSn

…画像読取装置

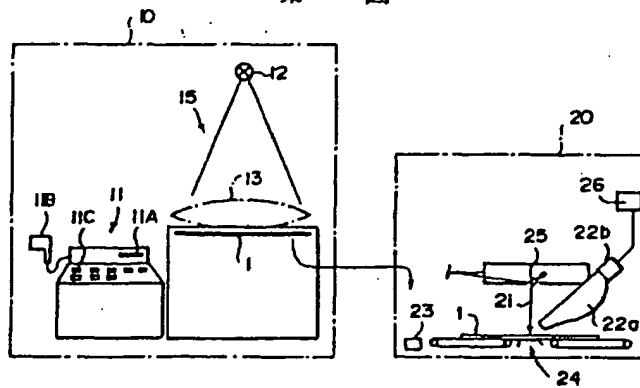
第4図



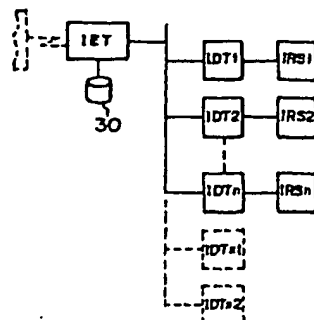
第5図



第1図



第2図



第3図

